

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian**

##### **3.1.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan penelitian eksperimen yang sesungguhnya (*true experimental research*). Menurut sugiono (2010), dikatakan sebagai *true experimental* atau *experiment* yang sesungguhnya apabila peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen, dengan demikian validitas penelitian menjadi tinggi. Ciri utama dari penelitian *true experiment* adalah bahwa, sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. Jadi, cirinya adalah adanya kelompok kontrol dan sampel dipilih secara random.

##### **3.2.1 Rancangan Penelitian**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan sifat masalahnya adalah rancangan penelitian *The Postes Only Control Group Design* yaitu karakteristik antar unit populasi adalah sama, maka pengukuran awal tidak dilakukan karena tiap unit populasi adalah homogen. Perlakuan dilakukan pada penelitian ini adalah 4 perlakuan (1%, 3% 5% dan kontrol). Masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali ulangan.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan, yang menjadi perlakuan dalam penelitian ini adalah :

$W_0$  : Tanpa pemberian tepung wortel / kontrol

$W_1$  : Pemberian tepung wortel 1% (1 g tepung wortel dalam 100g pakan)

$W_2$  : Pemberian tepung wortel 3% (3 g tepung wortel dalam 100g pakan)

$W_3$  : Pemberian tepung wortel 5% (5 g tepung wortel dalam 100g pakan)

Rancangan ini digunakan karena keragaman kondisi lingkungan, bahan, alat dan media yang digunakan adalah homogen atau letak masing-masing unit tidak mempengaruhi hasil percobaan, dan penelitian ini dilakukan pada kondisi terkendali atau setiap unit memiliki peluang yang sama.

Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3
W3	W1	W2
W1	W3	W0
W0	W2	W1
W2	W0	W3

**Gambar 3.1 : Denah Rancangan Acak Lengkap (RAL)**

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.2.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Perumahan sengkaling indah I Kav.72  
Kecamatan Dau, Kabupaten malang.

#### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan bulan juni-juli 2019.

### **3.3 Prosedur penelitian**

#### **3.3.1 Persiapan ikan Uji**

Sebelum ikan dimasukan ke dalam wadah uji, terlebih dahulu ikan diadaptasi selama dua hari dan ikan dipuasakan selama 24 jam dengan tujuan untuk menghilangkan pengaruh sisa pakan dalam tubuh ikan. Sesudah ikan dipuasakan ikan uji diberi perlakuan sama seperti pemberian pakan pelet. Setelah diadaptasi ikan ditebar sebanyak 5 ekor per toples/media uji. Pengamatan peningkatan warna hanya selama 21 hari.

#### **3.3.2 Persiapan Pakan Uji**

Pada penelitian ini Pakan yang digunakan selama berupa pakan buatan berupa pelet ikan hias (*takari*) yang mengandung Protein 30%, Lemak 3%, Serat 4%, Vitamin A, D3, E, B1, B6, B12, Niacin, *Biotin*, *Panthotenic* dan *Choline* kemudian dicampur dengan beta karoten dari tepung wortel 5% dari bobot ikan setiap pengamatan. Pakan yang digunakan untuk kontrol tidak mengandung

tepung wortel. Perlakuan 1% mengandung 1 g tepung wortel dalam 100 g pakan, perlakuan 3% mengandung 3 g dalam 100 g pakan dan perlakuan 5% mengandung 5 g dalam 100 g pakan.

Tepung wortel di beli dari Toko Pedia dengan harga 50.000, ongkos kirim 34.000 dari yogjakarta.



**Gambar 3.2 Foto Tepung Wortel Hasil Bimiku**

**Gambar 3,2** <https://cf.shopee.co.id>

Tepung wortel yang digunakan merupakan tepung dalam bentuk kering. Kemudian masing-masing dosis ditambahkan pada pakan buatan ikan hias. Adapun tahapan pencampuran tepung wortel dalam pakan ialah mencampur tepung wortel sesuai dosis dalam satu wadah dan diaduk sampai merata, menambahkan air kurang lebih 150 ml/kg pada tepung wortel yang telah diaduk merata dan dibiarkan sampai 10 menit, tuangkan pakan takari ke dalam wadah tepung wortel yang telah dilarutkan dalam air, aduk campuran pakan takari sampai seluruh tepung wortel sudah lengket merata pada pakan, apabila seluruh tepung wortel sudah lengket kemudian dikeringkan atau di anginakan campuran tersebut sampai kering selama 30 – 60 menit.

### 3.3.3 Persiapan Media Air

Persiapan air merupakan hal yang sangat penting penting dalam pemeliharaan ikan terutama ikan hias. Air sebagai media hidup ikan sebelum digunakan, sebaiknya dilakukan perlakuan terlebih dahulu. Adapun tahapan yang dilakukan selama penelitian dalam melakukan persiapan air media ialah, air dari sumur gali yang dinaikkan melalui pompa, dan ditampung dalam bak tandon. Selanjutnya, air dialirkan ke dalam ember dan di masukkan kedalam toples atau media yang sudah di siapkan, dan diberi aerator yang berfungsi untuk mengurangi jumlah karbon dioksida, dan mengurangi kandungan konsentrasi gas terlarut. Air diendapkan kurang lebih selama 1 hari. Selanjutnya, air dapat digunakan dalam pemeliharaan ikan. Ketika pengambilan air, aerator dimatikan sehingga sisa-sisa metabolisme dalam air mengendap.

### 3.3.4 Pemeliharaan ikan

Wadah yang digunakan adalah toples berjumlah 12 buah. Toples dicuci hingga bersih dan di keringkan, kemudian diisi dengan air sebanyak 75% dari volume toples dan diberi aeratot sebagai pentuplai oksigen.

Sebelumnya ikan diadaptasikan terlebih dahulu terhadap media budidaya. Setelah masa adaptasi selesai ikan dipuasakan selama 24 jam dengan tujuan untuk menghilangkan pengaruh sisa pakan dalam tubuh ikan. Kemudian ikan ditimbang, difoto dan dimasukkan ke dalam media.

Pemeliharaan ikan dilakukan selama 21 hari dengan pemberian pakan sebanyak dua kali sehari yakni pada jam 10.00 dan 15.00 WIB pada masing-

masing perlakuan. Jumlah pakan yang diberikan per perlakuan sama yaitu 5% dari berat ikan, yang membedakan yaitu perlakukannya.

Sistem kontrol air dilakukan dengan melakukan penyiponan atau menyedot/membuang kotoran ikan dan kotoran lain setiap hari. Jumlah volume air yang disipon sebanyak 10% pada wadah pemeliharaan.

### 3.3.5 Pengamatan hasil Penelitian

Pengamatan hasil dilakukan pada awal penelitian dan akhir penelitian.

Pengamatan hasil meliputi pengamatan bobot ikan dan panjang ikan.

#### 3.3.5.1 Pengukuran Bobot Ikan

Pengukuran bobot ikan menggunakan timbangan digital.

Pertambahan bobot dihitung dengan rumus :

$$W_m = W_t - W_0$$

Keterangan :

$W_m$  : Pertambahan bobot mutlak ikan (g)

$W_t$  : Bobot ikan pada waktu ke- $t$  (g)

$W_0$  : Bobot ikan pada waktu ke- $0$  (g)

#### 3.3.5.2 Pengukuran Panjang Ikan

Pengukuran panjang meliputi panjang total ikan dari ujung mulut sampai ujung ekor ikan. Pengukuran panjang ikan menggunakan penggaris. Pertumbuhan panjang dihitung dengan rumus:

$$P_m = P_t - P_0$$

Keterangan :

$P_m$  : Pertumbuhan panjang mutlak ikan (cm)

$P_t$  : Panjang ikan pada waktu ke-  $t$  (cm)

$P_0$  : Panjang ikan pada waktu ke-  $0$  (cm)

### 3.4 Alat dan Bahan Penelitian

#### 3.4.1 Alat

1. 12 unit toples
2. Aerator 1 buah aerator
3. Timbangan digital untuk mengukur bobot ikan
4. Selang sifon untuk membuang sisa metabolisme (menjaga kualitas air)
5. penggaris
6. 1 buah Serok untuk menangkap ikan

#### 3.4.1 Bahan

1. 60 ekor ikan mas koki (*Carrasius auratus*)
2. Tepung wortel
3. Takari (pakan ikan)

### 3.5 Metode Analisis Data

Data peningkatan kualitas laju pertumbuhan yang didapatkan (hasil selisih pengukuran bobot dan panjang awal hingga akhir) dianalisis menggunakan SPSS yang meliputi analisis ragam (ANOVA) uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan.

Data yang diperoleh dengan metode kjeldahl kemudian diolah terlebih dahulu dengan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah

varian populasinya berdistribusi normal dan homogeni. untuk melihat perbedaan antar perlakuan (penggunaan tepung wortel). Apabila penelitian berpengaruh nyata, kemudian baru dilanjutkan dengan uji anava satu arah. Untuk mengetahui pengaruh yang terbaik maka dilanjutkan dengan uji Duncan's.

